



بررسی آلودگی سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی قزوین از نظر تعداد کلی فرم ها، وجود باکتری های لژیونلا پنوموفیلا و اشرشیا کلی (طرح دانشجویی)

Evaluation of number of coliform, legionella pneumophila and E.coli contamination in water lines and surface at the department of periodontics and surgery dentistry, Qazvin university of medical sciences



علوم پزشکی قزوین



منابع



اطلاعات تفصیلی



مجری و همکاران



صفحه نخست سامانه

چاپ صفحه

مجریان: شقایق موسوی ، مریم مرادnia ، فاطمه فتوحی قزوینی

کلمات کلیدی: یونیت های دندانپزشکی، کلی فرم ها، لژیونلا پنوموفیلا و اشرشیا کلی



اطلاعات کلی طرح

کد طرح	۱۴۰۰۱۹۸۸
عنوان فارسی طرح	بررسی آلودگی سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی قزوین از نظر تعداد کلی فرم ها، وجود باکتری های لژیونلا پنوموفیلا و اشرشیا کلی (طرح دانشجویی)
عنوان لاتین طرح	Evaluation of number of coliform, legionella pneumophila and E.coli contamination in water lines and surface at the department of periodontics and surgery dentistry, Qazvin

university of medical sciences

کلمات کلیدی	یونیت های دندانپزشکی، کلی فرم ها، لژیونلا پنوموفیلا و اشرشیا کلی
نوع طرح	
نوع مطالعه	
مدت اجراء - روز	۹۵۳۳
ضرورت انجام تحقیق	با توجه به اینکه تاکنون میزان آلودگی باکتریایی آب یونیت‌های دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین بررسی نشده است و از طرفی هدف از کنترل عفونت به حداقل رساندن خطر تماس و برخورد با ارگانیسم های پاتوژن و ایجاد محیط سالم برای درمان بیماران می باشد، به بررسی میزان آلودگی میکروبی سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین از نظر تعداد کلیفرم ها و وجود دو باکتری لژیونلا پنوموفیلا و اشرشیا کلی می پردازیم.
هدف کلی	بررسی آلودگی سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی قزوین از نظر تعداد کلی فرم ها، وجود باکتری های لژیونلا پنوموفیلا و اشرشیا کلی
خلاصه روش کار	این مطالعه توصیفی بر روی یونیت های بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین انجام می گیرد. در هر بخش از قسمت های مختلف یونیت مثل دستگیره لامپ یونیت ، دکمه خاموش و روشن کردن لامپ، پیچ باز و بسته کردن آب یونیت، دکمه تنظیم یونیت و همچنین آب ورودی و خروجی یونیت ها نمونه گیری خواهد شد. نمونه گیری به صورت ساده از در ساعات اوج کاری دندانپزشکان و ترجیحا در وسط هفته و ایام غیر تعطیل انجام می شود.



اطلاعات مجری و همکاران

نام و نام خانوادگی	سمت در طرح	نوع همکاری	درجه تحصیلی	پست الکترونیک
شقایق موسوی	مجری			shmousavi۳۱۶@yahoo.com
مریم مرادینیا	مجری			maryam.moradniar۲۰۰۰@gmail.com
فاطمه فتوحی قزوینی	استاد راهنمای اول		کارشناسی ارشد	fatmeh_fotoohi@yahoo.com



اطلاعات تفصیلی

عنوان	متن
چکیده طرح	از آنجا که بیماران و کارکنان دندانپزشکی معمولا در معرض تماس با آب و آئروسل های حاصل از اقدامات دندانپزشکی هستند، بحث کیفیت آب و آلودگی سطوح یونیت های دندانپزشکی یکی از موضوعات مهم مطرح در این رشته می باشد. آلودگی آب یونیت، برای افراد با ضعف سیستم ایمنی، بسیار قابل ملاحظه است. آب مورد نیاز یونیت ها از طریق سیستم آب شهری تأمین می شود و وارد

مسیرهای پلاستیکی چند کاناله ای می شود و آب را به محل تغذیه کننده اتصالات هندپیس ها، پوار آب و هوا و گاهی دستگاه جرم گیر اولتراسونیک هدایت می کند. (۱-۳) اگر چه تعداد افرادی که در پی مواجهه با سطوح و آب سیستم یونیت های دندانپزشکی دچار عفونت شده اند محدود است اما مدارک علمی زیادی مبنی بر عفونت های متقاطع در بیمارستان ها ارائه شده است. (۳) با توجه به اینکه تاکنون میزان آلودگی باکتریایی آب یونیت های دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین بررسی نشده است و از طرفی هدف از کنترل عفونت به حداقل رساندن خطر تماس و برخورد با ارگانسیم های پاتوژن و ایجاد محیط سالم برای درمان بیماران می باشد، به بررسی میزان آلودگی میکروبی سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین از نظر تعداد کلیفرم ها و وجود دو باکتری لژیونلا پنوموفیلا و اشرشیا کلی می پردازیم.

پیشینه طرح

مطالعه سیزمانکا در سال ۲۰۰۴ در شهر Lublin لهستان، بر روی سرم ۱۰۷ دندانپزشک، دستیار و تکنسین دندانپزشک از لحاظ وجود باکتری لژیونلا انجام شد نتایج نشان داد که دندانپزشکان دارای بالاترین میزان لژیونلا در سرم خود بودند (۷). همچنین در مطالعه موردی ریسی و همکاران در سال ۲۰۱۲ در شهر رم ایتالیا از ابتدا بیمار ۸۵ ساله به لژیونلا پنوموفیلا از یونیت آلوده گزارش شد. میزان بار میکروبی لژیونلا در توربین با سرعت بالا $10^4 \times 4/6$ CFU/L گزارش شد (۸). در مطالعه ای که معماریان و همکاران در سال ۱۳۸۵ که در دانشگاه علوم پزشکی تهران بر روی ۶ یونیت بخش ترمیمی انجام دادند میزان آلودگی قبل از فلاشینگ آب پوار، آب توربین و آب آشامیدنی یونیت را با آلودگی ۳۰، ۶۰ و ۹۰ ثانیه پس از فلاشینگ مقایسه کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که همه ۱۱۰ نمونه برداشت شده قبل از شروع کار آلوده به اشرشیا کلی بودند. همچنین گزارش شد که آلودگی آب توربین بیشتر از آلودگی آب پوار و آب آشامیدنی بود. در مطالعه ی مذکور با افزایش زمان فلاشینگ میزان آلودگی کاهش یافته بود (۹). مای در سال ۲۰۰۷ گزارش کرد که میزان آلودگی یونیت های دندانپزشکی به باکتری های لژیونلا ارتباط مستقیمی با میزان استفاده از آن دارد (۱۰). غلیانی و همکاران در سال ۱۳۹۳ مطالعه ای با هدف بررسی آلودگی لژیونلا پنوفیلا، سودوموناس آئروژینوزا و کوکسی های گرم مثبت از ۵۰ دستگاه جرم گیری مطب های خصوصی شهر اصفهان انجام دادند. ۳۲ مورد از نمونه های تست شده از نظر لژیونلا پنوموفیلا، کوکسی های گرم مثبت و سودوموناس آئروژینوزا منفی بودند. اما ۱۸ مورد نمونه ها از نظر وجود این باکتری ها مثبت بودند (۱۱). در مطالعه ای که عجمی و همکاران در سال ۲۰۰۹ در خصوص بررسی آلودگی یونیت های دندانپزشکی از لحاظ وجود باکتری لژیونلا پنوموفیلا در مشهد انجام دادند، نشان دادند که از ۵۲ یونیت مورد بررسی، ۱/۳۶٪ یونیت ها آلوده بودند (۱۲). مطالعه قاسمیپور و همکاران در سال ۱۳۸۴ در خصوص بررسی میکروبیولوژی آب ۴۴ یونیت از مطب ها و دانشکده دندانپزشکی شهر بابل نشان داد که از ۲۴۶ نمونه ۳/۳۳ درصد نمونه ها از جهت وجود باکتری های استافیلوکوک اورئوس، کلی فرم، سودوموناس آئروژینوزا، استرپتوکوکوس، کلبسیلا مثبت بودند (۱۳). همچنین در مطالعه جاتزووک و همکاران در سال ۲۰۰۲ در بنشیم، که پایلوتی جهت کاهش باکتری های موجود در یونیت های دندانپزشکی طراحی نمودند مشاهده گردید که قبل از استفاده از روشهای کاهش باکتریایی در یونیت ها، در آبی که روتین در یونیت ها استفاده می شد در هر میلی لیتر 10^3 CFU تا ۱۰۵ از باکتریهایی مزوفیلیک هوازی موجود بودند که بعد از استفاده از روش های کاهشی به کمک هیدروژن پراکسید و یون های نقره تعداد این باکتریهها به 10^0 CFU/ml رسید (۱۴). همچنین نتایج پژوهش قائم مقامی و همکاران در سال ۱۳۸۲ در یک با مطالعه بر روی ۳۰ یونیت فعال دارای پوار آب و هوا و مجرای سرتوربین از بخش های مختلف دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی حاکی از آن بود که بخشهای پریو و جراحی ۵/۳۷٪ آلودگی پسودوموناسی و استافیلوکوکی، بخش های پروتز، اندو و ترمیمی ۵/۶۱٪ آلودگی استافیلوکوک و بخش های اطفال و ارتودنسی ۷/۷۵٪ آلودگی انتروکوکی و اشریشیاکلی را نشان دادند و احتمال آلودگی آب با مدفوع را اعلام کردند (۱۵). عباسی و همکاران در سال ۱۳۸۵ مطالعه ای با عنوان شیوع آلودگی باکتریهای کوکسی گرم مثبت در منابع آب شهری و یونیت های دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی، که ۱۵ نمونه از آب یونیت های دانشکده و همچنین ۱۵ نمونه آب شهری به طور تصادفی انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند، نشان داد که در نمونه های آب شهری هیچگونه آلودگی به کوکسی گرم مثبت وجود نداشت که نشان دهنده عدم آلودگی آب قبل از ورود به دانشکده بود. در نمونه های مربوط به آب دانشکده، در بخش پریو، آلودگی به انتروکوک، در بخش

ارتودنسی، آلودگی به استافیلوکوک اپیدرمیدیس و در بخش پروتز، آلودگی به استرپتوکوک و همچنین در یکی از نمونه های بخش ارتودنسی، آلودگی به باسیل گرم منفی از نوع انتروباکتریاسه گزارش شد، که نشان دهنده آلودگی آب به فاضلاب و همچنین وجود استافیلوکوک اپیدرمیدیس بیانگر آلودگی به واسطه برگشت بزاق بیمار از طریق ساکشن و یا مجرای سر توربین به داخل مجاری آب یونیت گزارش شد (۱۶).

-	فهرست کلی فصول
<p>با توجه به اینکه تاکنون میزان آلودگی باکتریایی آب یونیت های دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین بررسی نشده است و از طرفی هدف از کنترل عفونت به حداقل رساندن خطر تماس و برخورد با ارگانیسم های پاتوژن و ایجاد محیط سالم برای درمان بیماران می باشد، به بررسی میزان آلودگی میکروبی سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین از نظر تعداد کلیفرم ها و وجود دو باکتری لژیونلا پنوموفیلا و اشرشیا کلی می پردازیم.</p>	<p>هدف از اجرا</p>
<p>سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی قزوین از نظر آلودگی به باکتری لژیونلا پنوموفیلا در حد استاندارد است. سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی قزوین از نظر آلودگی به باکتری اشرشیا کلی در حد استاندارد است. سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی قزوین از نظر تعداد کلی فرم ها در حد استاندارد است.</p>	<p>فرضیات یا سوالات پژوهشی</p>
دانشگاه های علوم پزشکی	<p>چه موسساتی می توانند از نتایج طرح استفاده نمایند؟</p>
-	<p>در صورت ساخت دستگاه نظر صنعت و داوران</p>
یونیت های دندانپزشکی، کلی فرم ها، لژیونلا پنوموفیلا ، اشرشیا کلی	<p>کلیدواژه های فارسی</p>
<p>این مطالعه توصیفی بر روی یونیت های بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین انجام می گیرد. در هر بخش از قسمت های مختلف یونیت مثل دستگیره لامپ یونیت ، دکمه خاموش و روشن کردن لامپ، پیچ باز و بسته کردن آب یونیت، دکمه تنظیم یونیت و همچنین آب ورودی و خروجی یونیت ها نمونه گیری خواهد شد. نمونه گیری به صورت ساده از در ساعات اوج کاری دندانپزشکان و ترجیحا در وسط هفته و ایام غیر تعطیل انجام می شود. نمونه گیری در دو مرحله قبل و بعد از استفاده از دکونکس به عنوان ماده ضد عفونی کننده به وسیله سواپ انجام می شود. گروه کلی فرم ها بر اساس روش تخمیر چند لوله ای (مرحله احتمالی، تأیید و تکمیلی) می باشد. در مرحله احتمالی از محیط کشت لاکتوز براث استفاده می کنیم، بعد از ۴۸ ساعت لوله هایی که تشکیل گاز و کدورت داشته باشند را به محیط کشت BGB و EC منتقل می کنیم و بعد از ۲۴ ساعت نمونه های مثبت را در محیط کشت EMB کشت می دهیم و بعد از ۲۴ ساعت کلونی های هسته دار و با جالای فلزی را به محیط کشت های افتراقی (SIM، MRVP و سیمون سیترات) منتقل کرده و نوع باکتری را مشخص می کنیم. نتایج آزمایش به صورت محتمل ترین تعداد ممکن (MPN) ارگانیسم های موجود بیان می شود. این عدد بر اساس فرمول های احتمالات، تخمینی از تراکم متوسط کلی فرم ها در نمونه مورد بررسی ارائه می نماید. رضایت بخش ترین احتمالات زمانی بدست خواهد آمد که بیشترین غلظت های ساخته شده از نمونه، در تعدادی یا همه لوله ها تشکیل گاز را نشان بدهد و کمترین غلظت های نمونه، تشکیل گاز در همه یا اکثریت لوله ها را نشان ندهد. تراکم باکتریایی به کمک جدول MPN که بر اساس توزیع پواسون تهیه شده است و نیز فرمول توماس بدست می آید. برای بررسی و شناسایی لژیونلا، تمامی نمونه ها در محیط کشت BLOOD</p>	<p>روش پژوهش و تکنیک های اجرایی</p>

AGAR و محیط کشت اختصاصی لژیونلا (Buffered) BCYE charcoal yeast extract)، حاوی آنتی بیوتیک های (پلی میکسین B، ونکومایسین و سیکلوهگزامید) در جار شمع دار در ۳۷ درجه سانتی گراد انکوبه می شوند. پلیت ها پس از گذشت سه روز - مورد بررسی قرار می گیرند. در صورت مشاهده کلنی، از مراحل رنگ آمیزی، آزمون های کاتالاز، اکسیداز، هیدرولیز هیپورات سدیم جهت تشخیص قطعی بهره گرفته می شود و در صورت عدم مشاهده کلنی پس از گذشت سه روز با توجه به کند رشد بودن لژیونلاها انکوباسیون به مدت ۱۲ روز ادامه می یابد.

دلایل ضرورت و توجیه انجام کار	اهمیت انتقال باکتری ها و عوامل بیماریزا در حین اعمال دندانپزشکی به ویژه برای افراد حساس
کلید واژه های فارسی بازنگری شده	یونیت های دندانپزشکی، کلی فرم ها، لژیونلا پنوموفیلا، اشرشیا کلی
فهرست منابع و مراجع علمی داخلی	<p>۱۲. Ajami B, Ghazvini K, Movahhed T, Ariaee N, Shakeri M, Makarem S. Contamination of a dental unit water line system by legionella pneumophila in the mashhad school of dentistry in ۲۰۰۹. Iranian Red Crescent Medical Journal. ۲۰۱۲; ۲۰(۶, Jun): ۳۷۶-۸.</p> <p>۱۳. Ghasempour M, Ghobadinejad M, Haji AM, Shakki H. Microbiological evaluation of dental unit water at dental offices and dental school in the city of Babol. ۲۰۰۵. ۹. Memarian M, Fazeli M, Jamalifar H, Karami S. Microbial evaluation of dental units waterlines at the department of operative dentistry, Tehran university of medical sciences in the year ۲۰۰۶. Journal of Dental Medicine. ۲۰۰۸; ۲۱(۱): ۶۵-۳.</p> <p>Al Maghlouth A, Al Yousef Y, Al Bagieh N. Qualitative and quantitative analysis of bacterial aerosols. J Contemp Dent Pract. ۲۰۰۶. ۱۰۰-۹۱(۴).</p> <p>Ghaem MA, Mahdipour M, Goudarzi H. The rate of bacterial contamination in dental units water supply at shahid behashti dental school-۱۹۹۹. ۲۰۰۳. ۱۶. Abbasi F, Bakhtiari S, Eslami G, Ghaem MA. Prevalence of gram positive cocci contamination in the water lines of Shahid Beheshti Dental School units and drinking water supply of local area. ۲۰۰۵</p>
فهرست منابع و مراجع علمی خارجی	<p>Kimmerle H, Wiedmann-Al-Ahmad M, Pelz K, Wittmer A, Hellwig E, Al-Ahmad A. Airborne microbes in different dental environments in comparison to a public area. Archives of oral biology. ۲۰۱۲; ۵۷(۶): ۶۸۹-۹۶. ۲. Acharya S, Priya H, Purohit B, Bhat M. Aerosol contamination in a rural university dental clinic in south India. International Journal of Infection Control. ۲۰۱۰; ۶(۱): ۲-۷ ۴. Wirthlin MR, Marshall Jr GW, Rowland RW. Formation and decontamination of biofilms in dental unit waterlines. Journal of periodontology. ۲۰۰۳; ۷۴(۱۱): ۱۵۹۵-۶۰۹. ۵. Szymańska J. Bacterial contamination of water in dental unit reservoirs. Ann Agric Environ Med. ۲۰۰۷; ۱۴(۱): ۱۳۷-۴۰. ۶. Sacchetti R, Baldissarri A, De Luca G, Lucca P, Stampi S, Zanetti F. Microbial contamination in dental unit waterlines: comparison between Er: YAG laser and turbine lines. Annals of Agricultural and Environmental Medicine. ۲۰۰۶; ۱۳(۲): ۲۷۵-۹. ۷. Szymańska J. Risk of exposure to legionella in dental practice. Ann Agric Environ Med. ۲۰۰۴; ۱۱(۱): ۹-۱۲. ۸. Ricci ML, Fontana S, Pinci F, Fiumana E, Pedna MF, Farolfi P, et al. Pneumonia</p>

associated with a dental unit waterline. The Lancet. ۲۰۱۲;۳۷۹(۹۸۱۶):۶۸۴. Ma'Ayeh S, Al-Hiyasat A, Hindiye M, Khader Y. Legionella pneumophila contamination of a dental unit water line system in a dental teaching centre. International journal of dental hygiene. ۲۰۰۸;۶(۱):۴۸-۵۵. ۱۱. P. G, M K, A H, A.A. N, M. A. Contamination of Dental Scaler Water Lines with Legionella Pneumophila, Pseudomonas Aeruginosa and Gram Positive Co. The Journal of Islamic Dental Association of IRAN. ۲۰۱۵;۲۶(۴). Jatzwauk L, Reitemeier B. A pilot study of three methods for the reduction of bacterial contamination of dental unit water systems in routine use. International journal of hygiene and environmental health. ۲۰۰۲;۲۰۴(۵):۳۰۳-۸

خلاصه نتیجه اجرای طرح	گزارش یافته های به دست آمده به واحدهای مربوطه جهت کنترل و پیشگیری از عفونت
<p>سابقه علمی طرح و پژوهش های انجام شده با ذکر مأخذ به ویژه در ایران</p>	<p>مطالعه سیزمانکا در سال ۲۰۰۴ در شهر Lublin لهستان، بر روی سرم ۱۰۷ دندانپزشک، دستیار و تکنسین دندانپزشک از لحاظ وجود باکتری لژیونلا انجام شد نتایج نشان داد که دندانپزشکان دارای بالاترین میزان لژیونلا در سرم خود بودند (۷). همچنین در مطالعه موردی ریسی و همکاران در سال ۲۰۱۲ در شهر رم ایتالیا از ابتلا بیمار ۸۵ ساله به لژیونلا پنوموفیلا از یونیت آلوده گزارش شد. میزان بار میکروبی لژیونلا در توربین با سرعت بالا $10^4 \times 4/6$ CFU/L گزارش شد (۸). در مطالعه ای که معماریان و همکاران در سال ۱۳۸۵ که در دانشگاه علوم پزشکی تهران بر روی ۶ یونیت بخش ترمیمی انجام دادند میزان آلودگی قبل از فلاشینگ آب پوار، آب توربین و آب آشامیدنی یونیت را با آلودگی ۳۰، ۶۰ و ۱۲۰ ثانیه پس از فلاشینگ مقایسه کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که همه ۱۱۰ نمونه برداشت شده قبل از شروع کار آلوده به اشرشیا کلی بودند. همچنین گزارش شد که آلودگی آب توربین بیشتر از آلودگی آب پوار و آب آشامیدنی بود. در مطالعه ی مذکور با افزایش زمان فلاشینگ میزان آلودگی کاهش یافته بود (۹). مای در سال ۲۰۰۷ گزارش کرد که میزان آلودگی یونیت های دندانپزشکی به باکتری های لژیونلا ارتباط مستقیمی با میزان استفاده از آن دارد (۱۰). غلیانی و همکاران در سال ۱۳۹۳ مطالعه ای با هدف بررسی آلودگی لژیونلا پنوفیلا، سودوموناس آئروژینوزا و کوکسی های گرم مثبت از ۵۰ دستگاه جرم گیری مطب های خصوصی شهر اصفهان انجام دادند. ۳۲ مورد از نمونه های تست شده از نظر لژیونلا پنوموفیلا، کوکسی های گرم مثبت و سودوموناس آئروژینوزا منفی بودند. اما ۱۸ مورد نمونه ها از نظر وجود این باکتری ها مثبت بودند (۱۱). در مطالعه ای که عجمی و همکاران در سال ۲۰۰۹ در خصوص بررسی آلودگی یونیت های دندانپزشکی از لحاظ وجود باکتری لژیونلا پنوموفیلا در مشهد انجام دادند، نشان دادند که از ۵۲ یونیت مورد بررسی، ۱/۳۶٪ یونیت ها آلوده بودند (۱۲). مطالعه قاسمپور و همکاران در سال ۱۳۸۴ در خصوص بررسی میکروبیولوژی آب ۴۴ یونیت از مطب ها و دانشکده دندانپزشکی شهر بابل نشان داد که از ۲۴۶ نمونه ۳/۳۳ درصد نمونه ها از جهت وجود باکتری های استافیلوکوک اورئوس، کلی فرم، سودوموناس آئروژینوزا، استرپتوکوکوس، کلبسیلا مثبت بودند (۱۳). همچنین در مطالعه جاتزووک و همکاران در سال ۲۰۰۲ در بنشیم، که پالوتی جهت کاهش باکتری های موجود در یونیت های دندانپزشکی طراحی نمودند مشاهده گردید که قبل از استفاده از روشهای کاهش باکتریایی در یونیت ها، در آبی که روتین در یونیت ها استفاده می شد در هر میلی لیتر 10^3 CFU تا ۱۰۵ از باکتریهای مزوفیلیک هوازی موجود بودند که بعد از استفاده از روش های کاهشی به کمک هیدروژن پراکسید و یون های نقره تعداد این باکتریها به 10^0 CFU/ml رسید (۱۴). همچنین نتایج پژوهش قائم مقامی و همکاران در سال ۱۳۸۲ در یک با مطالعه بر روی ۳۰ یونیت فعال دارای پوار آب و هوا و مجرای سرتوربین از بخش های مختلف دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی حاکی از آن بود که بخشهای پریو و جراحی ۳۷٪ آلودگی پسودوموناسی و استافیلوکوکی، بخش های پروتز، اندو و ترمیمی ۵/۶۱٪ آلودگی استافیلوکوک و بخش های اطفال و ارتودنسی ۷۵٪ آلودگی انتروکوکی و اشریشیاکلی را نشان دادند و احتمال آلودگی آب با مدفوع را اعلام کردند (۱۵). عباسی و</p>

همکاران در سال ۱۳۸۵ مطالعه ای با عنوان شیوع آلودگی باکتریهای کوکسی گرم مثبت در منابع آب شهری و یونیت‌های دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی، که ۱۵ نمونه از آب یونیت های دانشکده و همچنین ۱۵ نمونه آب شهری به طور تصادفی انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند، نشان داد که در نمونه های آب شهری هیچگونه آلودگی به کوکسی گرم مثبت وجود نداشت که نشان دهنده عدم آلودگی آب قبل از ورود به دانشکده بود. در نمونه های مربوط به آب دانشکده، در بخش پریو، آلودگی به انتروکوک، در بخش ارتودنسی، آلودگی به استافیلوکوک اپیدرمیدیس و در بخش پروتز، آلودگی به استرپتوکوک و همچنین در یکی از نمونه های بخش ارتودنسی، آلودگی به باسیل گرم منفی از نوع انتروباکتریاسه گزارش شد، که نشان دهنده آلودگی آب به فاضلاب و همچنین وجود استافیلوکوک اپیدرمیدیس بیانگر آلودگی به واسطه برگشت بزاق بیمار از طریق ساکشن و یا مجرای سر توربین به داخل مجاری آب یونیت گزارش شد (۱۶). ۷. Szymańska J. Risk of exposure to legionella in dental practice. Ann. Agric Environ Med. ۲۰۰۴؛ ۱۱(۱):۹-۱۲. ۸. Ricci ML, Fontana S, Pinci F, Fiumana E, Pedna MF, Farolfi P, et al. Pneumonia associated with a dental unit waterline. The Lancet. ۲۰۱۲؛ ۳۷۹(۹۸۱۶):۶۸۴. ۹. Memarian M, Fazeli M, Jamalifar H, Karami S. Microbial evaluation of dental units waterlines at the department of operative dentistry, Tehran university of medical sciences in the year ۲۰۰۶. Journal of Dental Medicine. ۲۰۰۸؛ ۲۱(۱):۶۵-۷۱. ۱۰. Ma'Ayeh S, Al-Hiyasat A, Hindiye M, Khader Y. Legionella pneumophila contamination of a dental unit water line system in a dental teaching centre. International journal of dental hygiene. ۲۰۰۸؛ ۶(۱):۴۸-۵۵. ۱۱. P. G, M K, A H, A.A. N, M. A. Contamination of Dental Scaler Water Lines with Legionella Pneumophila, Pseudomonas Aeruginosa and Gram Positive Co. The Journal of Islamic Dental Association of IRAN. ۲۰۱۵؛ ۲۶(۴). ۱۲. Ajami B, Ghazvini K, Movahhed T, Ariaee N, Shakeri M, Makarem S. Contamination of a dental unit water system by legionella pneumophila in the mashhad school of dentistry in ۲۰۰۹. Iranian Red Crescent Medical Journal. ۲۰۱۲؛ ۲۰۱۲(۶, Jun):۳۷۶-۸. ۱۳. Ghasempour M, Ghobadinejad M, Haji AM, Shakki H. Microbiological evaluation of dental unit water at dental offices and dental school in the city of Babol. ۲۰۰۵. ۱۴. Jatzwauk L, Reitemeier B. A pilot study of three methods for the reduction of bacterial contamination of dental unit water systems in routine use. International journal of hygiene and environmental health. ۲۰۰۲؛ ۲۰۴(۵):۳۰۳-۸. ۱۵. Ghaem MA, Mahdipour M, Goudarzi H. The rate of bacterial contamination in dental units water supply at shahid behashti dental school-۱۹۹۹. ۲۰۰۳. ۱۶. Abbasi F, Bakhtiari S, Eslami G, Ghaem MA. Prevalence of gram positive cocci contamination in the water lines of Shahid Beheshti Dental School units and drinking water supply of local area. ۲۰۰۵

خلاصه طرح طبق اهداف پیش بینی شده با توجه به اینکه تاکنون میزان آلودگی باکتریایی آب یونیت‌های دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین بررسی نشده است و از طرفی هدف از کنترل عفونت به حداقل رساندن خطر تماس و برخورد با ارگانسیم های پاتوژن و ایجاد محیط سالم برای درمان بیماران می باشد، به بررسی میزان آلودگی میکروبی سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین از نظر تعداد کلیفرم ها و وجود دو باکتری لژیونلا پنوموفیلا و اشرشیا کلی می پردازیم.

What Requirements Are Met	
ملاحظات گروه	-
ملاحظات ناظر	-
Home Address	قزوین
Work Place	علوم پزشکی قزوین
جامعه مورد مطالعه و روش نمونه گیری	این مطالعه تجربی بر روی یونیت های بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین انجام می گیرد. در هر بخش از قسمت های مختلف یونیت مثل دستگیره لامپ یونیت، دکمه خاموش و روشن کردن لامپ، پیچ باز و بسته کردن آب یونیت، دکمه تنظیم یونیت و همچنین آب ورودی یونیت ها نمونه گیری خواهد شد. تعداد نمونه های این مطالعه با توجه به مطالعه قائم مقامی و همکاران (۱۴). که نسبت میکروبی را در یونیت های دندانپزشکی ۵۸/۰ درصد برآورد کردند و با توجه به فاصله اطمینان ۹۵/۰ درصد و حداکثر خطای قابل قبول ۲/۰، حجم نمونه معادل از طریق فرمول زیر ۲۳ و با در نظر گرفتن ۱۰ درصد، missing ۲۵ نمونه محاسبه و برآورد گردید: $n = \text{حجم نمونه}$ $Z = \text{مقدار متغیر نرمال واحد استاندارد}$ $q = \text{نسبتی از جمعیت فاقد صفت معین}$ $p(1-p) = \text{نسبتی از جمعیت دارای صفت معین}$ $d = \text{مقدار اشتباه مجاز یا درصد خطا}$
بیان مسأله و بررسی متون	از آنجا که بیماران و کارکنان دندانپزشکی معمولاً در معرض تماس با آب و آئروسل های حاصل از اقدامات دندانپزشکی هستند، بحث کیفیت آب و آلودگی سطوح یونیت های دندانپزشکی یکی از موضوعات مهم مطرح در این رشته می باشد. آلودگی آب یونیت، برای افراد با ضعف سیستم ایمنی، بسیار قابل ملاحظه است. آب مورد نیاز یونیت ها از طریق سیستم آب شهری تأمین می شود و وارد مسیرهای پلاستیکی چند کاناله ای می شود و آب را به محل تغذیه کننده اتصالات هندپیس ها، پوار آب و هوا و گاهی دستگاه جر م گیر اولتراسونیک هدایت می کند. (۱-۳) اگر چه تعداد افرادی که در پی مواجهه با سطوح و آب سیستم یونیت های دندانپزشکی دچار عفونت شده اند محدود است اما مدارک علمی زیادی مبنی بر عفونت های متقاطع در بیمارستان ها ارائه شده است. (۳) آبی که وارد یونیت دندانپزشکی می شود معمولاً تعداد اندکی میکروارگانیسم ۱۰ تا ۱۰۰ عدد در هر میلی لیتر دارد اما آبی که از محل اتصال هندپیس ها، پوار آب و هوا و اسکیلر خارج می شود بیش از ۱۰۰۰۰۰ میکروارگانیسم در هر میلی لیتر دارد. در یونیت های دندانپزشکی مقدار زیادی آب به منظور شستشوی زخم، شستشوی دهان و سرد کردن وسایل مورد نیاز است. این آب بطور پیوسته وارد حفره دهان بیمار و بصورت آئروسل وارد دستگاه تنفسی فوقانی افراد تحت درمان و یا پرسنل دندانپزشکی می گردد. همچنین ضمن انجام برخی از اعمال دندانپزشکی که با خونریزی همراهند، امکان ورود عوامل بیماری زایی که در خون زندگی می کنند به داخل بافت های دهان وجود دارد. بنابراین در صورت وجود پاتوژن در داخل خون، تماس با بزاق بیمار ضمن انجام اقدامات دندانپزشکی می تواند موجب انتقال عامل بیماریزا به دندانپزشک شود و از آن جایی که تشخیص خون در داخل بزاق کار بسیار دشواری است باید بزاق تمام بیماران دندانپزشکی را بالقوه عفونی در نظر گرفت. از طرفی سطوح یونیت ها از جمله هندپیس های به کار رفته در اعمال دندانپزشکی به میکروارگانیسم های دهان آلوده می شوند و در طی زمان این میکروب ها توانایی تجمع و تشکیل بیوفیلم در سیستم های آبی یونیت دندانپزشکی را دارا هستند. (۴) بیوفیلم ها مجموعه ای از باکتری های هتروژن می باشند که در سطحی که با آب در تماس هستند تشکیل می شود. مسیر های حرکت آب در یونیت های دندانپزشکی به علت جریان کم و دوره ایستائی زیاد، محیط مناسبی را برای تشکیل بیوفیلم ها به وجود می آورد. آنچه در مورد بیوفیلم از اهمیت بالایی برخوردار است، پتانسیل بیماری زایی باکتری های موجود در آن و امکان ایجاد خطر برای بیماران به ویژه افراد مستعد می باشد، میکروارگانیسم های موجود در بیوفیلم به علت احاطه شدن توسط ماتریکس بیوفیلم در مقابل ضد عفونی کننده های شیمیایی و آنتی بیوتیک ها بیشتر از باکتری های شناور در آب مقاومت نشان می دهند (۵). لژیونلا و اشرشیا کلی از جمله مهمترین باکتری های گرم منفی هستند که در

پی آلودگی سطوح و منابع آب سیستم های یونیت دندانپزشکی شناسایی شده اند. شمارش کلنی یکی از راه های سنجش آلودگی در یونیت های دندانپزشکی می باشد. تعداد باکتری ها در یونیت های دندانپزشکی باید کمتر از ۲۰۰ CFU/ml باشد، که البته در رابطه با باکتری های گرم منفی یا پاتوژن های تنفسی ممکن است تعداد کم نیز موجب بروز عفونت گردد. اعضای تیم دندانپزشکی شیوع بالاتری از لژیونلا در مقایسه با افراد معمول جامعه دارند و این امر تایید می کند که آئروسل های ایجاد شده توسط تجهیزات دندانپزشکی می تواند منشأ عفونت باشد (۶). با توجه به اینکه تاکنون میزان آلودگی باکتریایی آب یونیت های دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین بررسی نشده است و از طرفی هدف از کنترل عفونت به حداقل رساندن خطر تماس و برخورد با ارگانیسم های پاتوژن و ایجاد محیط سالم برای درمان بیماران می باشد، به بررسی میزان آلودگی میکروبی سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین از نظر تعداد کلیفرم ها و وجود دو باکتری لژیونلا پنوموفیلا و اشرشیا کلی می پردازیم. مطالعه سیزمانکا در سال ۲۰۰۴ در شهر Lublin لهستان، بر روی سرم ۱۰۷ دندانپزشک، دستیار و تکنسین دندانپزشک از لحاظ وجود باکتری لژیونلا انجام شد نتایج نشان داد که دندانپزشکان دارای بالاترین میزان لژیونلا در سرم خود بودند (۷). همچنین در مطالعه موردی ریسی و همکاران در سال ۲۰۱۲ در شهر رم ایتالیا از ابتلا بیمار ۸۵ ساله به لژیونلا پنوموفیلا از یونیت آلوده گزارش شد. میزان بار میکروبی لژیونلا در توربین با سرعت بالا $10^4 \times 4/6$ CFU/L گزارش شد (۸). در مطالعه ای که معماریان و همکاران در سال ۱۳۸۵ که در دانشگاه علوم پزشکی تهران بر روی ۶ یونیت بخش ترمیمی انجام دادند میزان آلودگی قبل از فلاشینگ آب پوار، آب توربین و آب آشامیدنی یونیت را با آلودگی ۳۰، ۶۰، ۹۰ و ۱۲۰ ثانیه پس از فلاشینگ مقایسه کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که همه ۱۱۰ نمونه برداشت شده قبل از شروع کار آلوده به اشرشیا کلی بودند. همچنین گزارش شد که آلودگی آب توربین بیشتر از آلودگی آب پوار و آب آشامیدنی بود. در مطالعه ی مذکور با افزایش زمان فلاشینگ میزان آلودگی کاهش یافته بود (۹). مای در سال ۲۰۰۷ گزارش کرد که میزان آلودگی یونیت های دندانپزشکی به باکتری های لژیونلا ارتباط مستقیمی با میزان استفاده از آن دارد (۱۰). غلیانی و همکاران در سال ۱۳۹۳ مطالعه ای با هدف بررسی آلودگی لژیونلا پنوفیلا، سودوموناس آئروژینوزا و کوکسی های گرم مثبت از ۵۰ دستگاه جرم گیری مطب های خصوصی شهر اصفهان انجام دادند. ۳۲ مورد از نمونه های تست شده از نظر لژیونلا پنوموفیلا، کوکسی های گرم مثبت و سودوموناس آئروژینوزا منفی بودند. اما ۱۸ مورد نمونه ها از نظر وجود این باکتری ها مثبت بودند (۱۱). در مطالعه ای که عجمی و همکاران در سال ۲۰۰۹ در خصوص بررسی آلودگی یونیت های دندانپزشکی از لحاظ وجود باکتری لژیونلا پنوموفیلا در مشهد انجام دادند، نشان دادند که از ۵۲ یونیت مورد بررسی، ۱/۳۶٪ یونیت ها آلوده بودند (۱۲). مطالعه قاسمپور و همکاران در سال ۱۳۸۴ در خصوص بررسی میکروبیولوژی آب ۴۴ یونیت از مطب ها و دانشکده دندانپزشکی شهر بابل نشان داد که از ۲۴۶ نمونه ۳/۳۳ درصد نمونه ها از جهت وجود باکتری های استافیلوکوک اورئوس، کلی فرم، سودوموناس آئروژینوزا، استرپتوکوکوس، کلبسیلا مثبت بودند (۱۳). همچنین در مطالعه جاتزووک و همکاران در سال ۲۰۰۲ در بنشیم، که پالوتی جهت کاهش باکتری های موجود در یونیت های دندانپزشکی طراحی نمودند مشاهده گردید که قبل از استفاده از روشهای کاهش باکتریایی در یونیت ها، در آبی که روتین در یونیت ها استفاده می شد در هر میلی لیتر ۱۰۳ CFU تا ۱۰۵ از باکتریهایی مزوفیلیک هوازی موجود بودند که بعد از استفاده از روش های کاهشی به کمک هیدروژن پراکسید و یون های نقره تعداد این باکتریهها به 10^2 CFU/ml رسید (۱۴). همچنین نتایج پژوهش قائم مقامی و همکاران در سال ۱۳۸۲ در یک با مطالعه بر روی ۳۰ یونیت فعال دارای پوار آب و هوا و مجرای سرتوربین از بخش های مختلف دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی حاکی از آن بود که بخشهای پریو و جراحی ۳۷/۵٪ آلودگی پسودوموناسی و استافیلوکوکی، بخش های پروتز، اندو و ترمیمی ۶۱/۵٪ آلودگی استافیلوکوک و بخش های اطفال و ارتودنسی ۷۵٪ آلودگی اتروکوکی و اشریشیاکلی را نشان دادند و احتمال آلودگی آب با مدفوع را اعلام کردند (۱۵). عباسی و همکاران در سال ۱۳۸۵ مطالعه ای با عنوان شیوع آلودگی باکتریهای کوکسی گرم مثبت در منابع آب شهری و یونیت های دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی، که ۱۵ نمونه از آب یونیت های دانشکده و همچنین ۱۵ نمونه آب شهری به طور تصادفی انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند، نشان داد که در نمونه های آب شهری هیچگونه آلودگی به کوکسی گرم مثبت وجود نداشت که نشان دهنده

عدم آلودگی آب قبل از ورود به دانشکده بود. در نمونه های مربوط به آب دانشکده، در بخش پریو، آلودگی به انتروکوک، در بخش ارتودنسی، آلودگی به استافیلوکوک اپیدرمیدیس و در بخش پروتز، آلودگی به استرپتوکوک و همچنین در یکی از نمونه های بخش ارتودنسی، آلودگی به باسیل گرم منفی از نوع انتروباکتریاسه گزارش شد، که نشان دهنده آلودگی آب به فاضلاب و همچنین وجود استافیلوکوک اپیدرمیدیس بیانگر آلودگی به واسطه برگشت بزاق بیمار از طریق ساکشن و یا مجرای سر توربین به داخل مجاری آب یونیت گزارش شد (۱۶).



منابع

1. Kimmerle H, Wiedmann-Al-Ahmad M, Pelz K, Wittmer A, Hellwig E, Al-Ahmad A. Airborne microbes in different dental environments in comparison to a public area. Archives of oral biology. 2012;57(6):689-96
2. Acharya S, Priya H, Purohit B, Bhat M. Aerosol contamination in a rural university dental clinic in south India. International Journal of Infection Control. 2010;6(1):2-7
3. Al Maghlouth A, Al Yousef Y, Al Bagieh N. Qualitative and quantitative analysis of bacterial aerosols. J (Contemp Dent Pract. 2006. 100-91:(4
4. Wirthlin MR, Marshall Jr GW, Rowland RW. Formation and decontamination of biofilms in dental unit waterlines. Journal of periodontology. 2003;74(11):1595-609
5. Szymańska J. Bacterial contamination of water in dental unit reservoirs. Ann Agric Environ Med. 2007;14(1):137-40
6. Sacchetti R, Baldissarri A, De Luca G, Lucca P, Stampi S, Zanetti F. Microbial contamination in dental unit waterlines: comparison between Er: YAG laser and turbine lines. Annals of Agricultural and Environmental Medicine. 2006;13(2):275-9
7. Szymańska J. Risk of exposure to legionella in dental practice. Ann Agric Environ Med. 2004;11(1):9-12
8. Ricci ML, Fontana S, Pinci F, Fiumana E, Pedna MF, Farolfi P, et al. Pneumonia associated with a dental unit waterline. The Lancet. 2012;379(9816):684
9. Memarian M, Fazeli M, Jamalifar H, Karami S. Microbial evaluation of dental units waterlines at the department of operative dentistry, Tehran university of medical sciences in the year 2006. Journal of Dental Medicine. 2008;21(1):65-71
10. Ma'Ayeh S, Al-Hiyasat A, Hindiyyeh M, Khader Y. Legionella pneumophila contamination of a dental unit water line system in a dental teaching centre. International journal of dental hygiene. 2008;6(1):48-55
11. P. G, M K, A H, A.A. N, M. A. Contamination of Dental Scaler Water Lines with Legionella Pneumophila, Pseudomonas Aeruginosa and Gram Positive Co. The Journal of Islamic Dental Association of IRAN.

.(2015;26(4

Ajami B, Ghazvini K, Movahhed T, Ariaee N, Shakeri M, Makarem S. Contamination of a dental unit .12
water line system by legionella pneumophila in the mashhad school of dentistry in 2009. Iranian Red

.Crescent Medical Journal. 2012;2012(6, Jun):376-8

Ghasempour M, Ghobadinejad M, Haji AM, Shakki H. Microbiological evaluation of dental unit water at .13
.dental offices and dental school in the city of Babol. 2005

Jatzwauk L, Reitemeier B. A pilot study of three methods for the reduction of bacterial contamination of .14
dental unit water systems in routine use. International journal of hygiene and environmental health.

.2002;204(5):303-8

Ghaem MA, Mahdipour M, Goudarzi H. The rate of bacterial contamination in dental units water supply .15
.at shahid behashti dental school–1999. 2003

Abbasi F, Bakhtiari S, Eslami G, Ghaem MA. Prevalence of gram positive cocci contamination in the .16
.water lines of Shahid Beheshti Dental School units and drinking water supply of local area. 2005
